

27.12.2004

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年 1 1 月 1 8 日  
Date of Application:

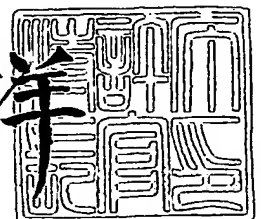
出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 3 8 8 5 1 2  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 3 - 3 8 8 5 1 2 ]

出 願 人            高 橋 淳  
Applicant(s):

2 0 0 5 年   2 月 1 7 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川 洋



BEST AVAILABLE COPY

出証番号   出証特 2 0 0 5 - 3 0 1 1 3 3 2

【書類名】 特許願  
【整理番号】 BAMBO00018  
【あて先】 特許庁長官殿  
【発明者】  
    【住所又は居所】 福井県敦賀市木崎 2 0 - 1 5 - 1  
    【氏名】 高橋 淳  
【特許出願人】  
    【識別番号】 591259931  
    【氏名又は名称】 高橋 淳  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 085937  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

二本から複数本の軸材に対し横方向線材（繊維）を並列に複数本配置し挾持した状態で、前記軸材の両端を撚回することによって、軸周囲にらせん状ブラシ毛を成形した掬じりブラシであって、前記掬じりブラシの軸材を、樹脂線材と並列に配置した熱融着樹脂線材（繊維）で構成し、その軸材に横方向樹脂線材（繊維）を挾持した状態で両端を保持し撚回し掬じりブラシ形状を形成する工程中、あるいは、工程の前後に熱処理することによって、前記熱融着樹脂線材を溶融し、ブラシ毛構成する横方向線材（繊維）と二本から複数本の樹脂線材を各々融着することによって、ブラシの抜け毛を防止すると共に撚回した軸部を構成する樹脂線材の戻りを防止し螺旋状のブラシ毛を有する掬じりブラシの形状を維持したことを特徴とする細径樹脂掬じりブラシ。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の軸材を予め熱融着樹脂材料で被覆した熱融着樹脂被服樹脂線材で構成し、撚回する工程中あるいは、工程の前後に熱処理することによって、前記軸材表層の熱融着樹脂部のみ溶融され、横方向樹脂線材（繊維）と各々の熱融着樹脂被服樹脂線材を融着することによって、ブラシの抜け毛を防止すると共に撚回した軸部を構成する樹脂線材の戻りを防止し螺旋状のブラシ毛を有する掬じりブラシの形状を維持したことを特徴とする細径樹脂掬じりブラシ。

**【請求項 3】**

請求項 1 及び 2 に記載の任意の長さの樹脂心材あるいは、熱融着繊維に対してブラシ毛を構成する横方向繊維を一定間隔ごとに挟み込んだ状態で撚回形成することによって形成した連続した掬じりブラシを一定間隔で切断することによって、掬じりブラシ一個あたりの熱処理後冷却保持時間を短縮し生産性を向上したことを特徴とする細径樹脂掬じりブラシ。

**【請求項 4】**

請求項 1 及び 2 に記載の樹脂線材あるいは、熱融着繊維を予め着色した樹脂を使用することによってブラシ毛サイズをカラーコード化表示したことを特徴とする細径樹脂掬じりブラシ。

**【請求項 5】**

請求項 1 及び 2 に記載の細径メタルレスブラシの軸材先端部を超音波加工、高周波加工、あるいは機械加工などによってエッジを取り去ることによってスムーズな形状とすることによって、ブラシ挿入をスムーズにしたことを特徴とする細径樹脂掬じりブラシ。

【書類名】明細書

【発明の名称】細径樹脂振じりブラシ

【技術分野】

【0001】

本発明は歯牙表面と歯周組織に付着するプラークは虫歯と歯槽膿漏の原因である細菌の温床となり歯牙喪失の二大原因である。本発明は、特に歯周病の原因となる歯間部のプラークコントロールに最適な口腔清掃用具、あるいはまつ毛の化粧に使用するマスカラブラシなどや、湾曲した複雑な形状の細径のパイプなどの清掃研磨などに最適な小型の振じりブラシに関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、歯牙喪失の二大疾患は、カリエスと歯周病であるが、特に歯周病に罹患して歯肉退縮を起こしているケースでは、一般的な歯ブラシによる歯間部のプラークコントロールには限界があり、そのため歯間ブラシなどの口腔清掃補助具が広く使用されている。その代表的な清掃補助器具歯間ブラシは金属よじり線に同心円状にナイロンブラシを巻きつけて配列した振じりブラシであるが、歯間部挿入時に先端部が歯肉に当たると歯肉を傷つけることも多く、歯牙に先端部の金属があたると違和感を発現し、反復使用する場合、金属よじり線は金属疲労によって清掃作業中に破損する危険性が高く、日常のオーラルケアに定着させるためには数々の問題があった。歯根分岐部の様な三次元的に湾曲した複雑な歯間部の清掃作業を行う場合、歯間ブラシ軸を構成する金属が抵抗となって挿入が困難であるばかりか、挿入方向に適合す様に清掃ブラシ部分にプレカーブを付与すると、金属線自体に形状復元性がないために歯根陥窮部位などに磨き残し部位が発生する危険性があった。この問題を回避するために形状復元性のあるニッケルチタン合金の採用が考えられるが振じりブラシに準じた成形方法をとれば、金属線のねじり戻しによるナイロンパイルの抜け毛がおこることになる。そのため軸部の構成材として樹脂材料が検討されてきたが、歯間ブラシは歯間部の清掃のためにブラシ部が直径0.8ミリの空隙に貫通する必要があるので、この様な太さの樹脂材料にナイロンパイルをインサートする射出成形は困難であった。その他の方法として、振じりブラシ形状を再現するために、形状復元性のある金属線材や樹脂線材に放射状にナイロンパイルを静電植毛する方法もあるが、直径0.8ミリの空隙にブラシ部を貫通するためには軸部の直径はおよそ0.4ミリ以下とする必要があり、この様な直径の線材に全長2ミリから4ミリ程度のナイロンパイルを均一に植毛し、しかも生体異害性の無い接着剤を使用して抜け毛を無くすることは困難であった。このような小型の振じりブラシの用途としては、化粧用マスカラブラシなどの化粧用品があるが、軸材は基本的には金属材料が使用されていた。

また、この様な形状の振じりブラシは、各種パイプ形状の品物の研磨清掃にも用いられるが、複雑に湾曲した形状に使用することは、軸部が金属で構成されている場合、到達深度に限界があり柄の部分に可撓性のある材質を継いで使用せざるを得なかった。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

前述の如く、歯間部のプラークコントロールの有用性は高い。しかるに、口腔清掃補助具を用いて歯間部の口腔清掃のために鼓形歯間空隙に歯間清掃器具を挿入する場合に、芯材部の清掃部先端で歯肉を傷つけることなく、同時に疼痛や違和感を発現することなく容易に挿入可能であるとともに、複雑な歯根形状を有する迷路のような挿入方向に規制のある歯間部にも抵抗なく挿入可能とするだけで無く、軸部の屈曲時に永久変形を起こすことなく伸直性を保ちつつ、歯間部の三次元的形状によく適合することによって歯根陥窮部にも磨きのこしがなく、さらに、上記清掃作業中に歯牙あるいは歯肉に接触した場合に違和感が少なく快適で、しかも繰り返し屈曲に対しても破損することが少ない歯間清掃補助具を提供するとともに、化粧用マスカラブラシにおいては、眼球の近くで使用することに対する恐怖感を取り除くために、一般的に金属で構成する軸部の材質を、ソフトな質感をイ

メージできる材質で置き換えることである。

その他の用途として、複雑に湾曲した形状の各種パイプ形状の品物の研磨清掃に用いる場合、到達深度をより長くするために、軸部自体を弾力性、形状復元性、可撓性を備える材質で構成することである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

一般的に、歯間ブラシ等を使用される小型の振じりブラシは、軸部を構成するステンレスワイヤなどの金属で振じることによってナイロンブラシ毛を挟み込んで作り上げるものである。本発明は、この従来の歯間ブラシの軸部を適度な可撓性と合わせ伸直性（形状復元性）を併せ持った樹脂材料に置き換えるために、一般的な金属歯間ブラシの製造工程と同じようにナイロン毛を直角方向に二本の樹脂材料で挟み一端を固定して他端を撚回し振じり挙げることによって、樹脂材料による振じりブラシを作り上げようとするものである。

しかしながら、軸部の樹脂材料は当初の目的とする所要性質の通り可撓性、伸直性などの形状復元性を備えるために振じりあげた形状を維持することは困難である。しかるに、この二本の樹脂材料それぞれと並行に熱融着樹脂線材を配置し軸材に横方向線材（繊維）を挟み込み撚回し、振じりブラシ形状を作り上げる工程の前中後いずれかの段階で、熱処理することによって、熱融着樹脂のみ溶融し軸部を構成する二本の樹脂材料相互とナイロンパイル等の横方向線材（繊維）を同時に融着すると共に、軸部樹脂材料の振じり戻し応力をも溶着固定され、横方向線材（繊維）を挟み込んだ振じりブラシ形状を保ちつつもブラシ毛の毛抜けを防止した細径樹脂振じりブラシにかかるものである。

上記手段によれば、以下のような作用が得られる。

【発明の効果】

【0005】

本発明の請求項1～5記載の細径樹脂振じりブラシによれば、一般的な振じりブラシのように、軸部に金属を使用していないので、マスカラブラシのように眼球の近くで使用する場合の恐怖感を軽減し、口腔内で使用した場合、唾液と金属によるガルバニック電流による違和感がなく、長期使用による金属アレルギーの心配もない。

しかもブラシの構造は従来の振じりブラシと同一であるのでブラシ毛の性能は損なうことなく、各種樹脂材料の特色を利用することが可能となるので、従来の金属振じりブラシにない、可撓性を持たせた上で、屈曲変形した状態で使用した直後に形状復元性によって伸直性を保ちソフトな使用感を与えるという優れた効果を奏し得る。

同様に、この振じりブラシは、軸部自体を弾力性、形状復元性、可撓性を備える樹脂材質で構成するので、ブラシの先端から延長された保持部分まで全体が弾力性、形状復元性（伸直性）、可撓性を備え、複雑に湾曲した形状の各種パイプ形状の品物であってもより深い到達深度における研磨清掃作業に対応することが可能となる。

また、ここで言うナイロンブラシ毛は、樹脂材料に限らず金属材料を使用しても良いし、さらに樹脂材料の中に研磨塗粒などを内包あるいはバインドすることによって、軸部は形状復元性あるいは可撓性を有しながら、研磨及び清掃作業対象物の性状に従って高い研磨能力を備えた振じりブラシを作り上げることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

以下、本発明の実施の形態について添付図面を参照して説明する。

図1～図8は発明を実施する製造過程及び形態の一例であって、図中、図と同一の符号を付した部分は同一物を表わし、基本的な構成は図に示す従来のものと同様である。

【0007】

図1に示すように、軸材となる樹脂線材2と並列に配置した熱融着樹脂線材3に対し横方向線材（繊維）1を並列に複数本配置し挟持する。この状態を軸方向から見た状態を図2に示す。この状態で、軸部先端4と軸部後端5を保持して撚回することによって図3のように横方向樹脂線材（繊維）1が軸を同心円の中心軸として螺旋状展開され振じりブラ

シの形状を形づくる。この状態を維持したままで全体を熱処理することによって図4に示すように熱融着樹脂線材3のみ溶融し、ブラシ毛を構成する横方向樹脂線材（繊維）1と二本から複数本の樹脂線材2を各々融着することによって、ブラシの抜け毛を防止すると共に撚回した軸部を構成する樹脂線材の戻りを防止し螺旋状のブラシ毛を有する捩じりブラシの形状を維持した図5に示すような細径樹脂捩じりブラシとなる。この際、熱処理を行うタイミングは、撚回工程の工程中、あるいは、工程の前に行うことも可能である。また、熱処理を行った熱融着樹脂線材3が冷却されて固化するまでの軸部先端4及び軸部後端5の捩じりブラシ一個当りの保持（維持）時間を短縮するために図6に示すように、任意の個数の捩じりブラシを軸部ブラシ毛間歇部6を挟んで一定間隔で横方向樹脂線材（繊維）を位置させて撚回した上で、熱処理をすることによって生産効率を向上させることができる。

#### 【0008】

この場合は、カット面が鋭角になることが予想されるので、それぞれの捩じりブラシの軸材先端部4を超音波加工、高周波加工、あるいは機械加工などによってエッジを取り去ることによってスムーズな形状とすることが望ましい。

#### 【0009】

図7に示すように、横方向樹脂線材（繊維）1を熱融着樹脂被服樹脂線材7で構成し、撚回する工程中あるいは、工程の前後に熱処理することによって、図8に示すように、熱融着樹脂被服樹脂線材7の熱融着樹脂部のみ溶融され、横方向樹脂線材（繊維）1と各々の熱融着樹脂被服樹脂線材7心材部を構成する樹脂線材2を融着することによって、ブラシの抜け毛を防止すると共に撚回した軸部を構成する樹脂線材の戻りを防止し螺旋状のブラシ毛を有する捩じりブラシの形状を維持した細径樹脂捩じりブラシを作ることが可能である。

この様に作製した細径樹脂捩じりブラシは、特願2000-380686、特願2001-230207の様なスライド運動、回転運動、あるいは回転スライド運動を発生する電動歯間清掃器具の運動軸、あるいは手用歯間清掃器具に接続し使用すると、尚、本発明の細径樹脂捩じりブラシは、上記した製造過程及び実施の形態に限定されるものではなく、軸を成す樹脂線材あるいは熱融着樹脂線材の本数及び横方向樹脂線材（繊維）の材質及び配列状況（束ねた状態での配列あるいは配列間隔）、研磨塗粒の含包、金属の使用など本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0010】

本発明の細径樹脂捩じりブラシは、軸部に金属を使用していないので、口腔清掃器具として歯周病の原因となる歯間部のプラークコントロールに歯間ブラシとして使用する場合、唾液と金属によるガルバニック電流による違和感が無く、金属アレルギーの心配もない。しかも構造的には、従来の捩じりブラシと同一でありながら、軸部は十分な可撓性を持たせた上で、屈曲変形した状態で使用した直後に形状復元性によって伸直性（形状復元性）を保ち、反復使用による応力疲労を起こすことが極めて少ないので破折することが少ない耐久性の高い歯間ブラシとなる。またこのような特徴を利用して、特願2000-380686、特願2001-230207の様なスライド運動、回転運動、あるいは回転スライド運動を発生する電動歯間清掃器具の運動軸の先端部ブラシとしての使用に好適である。

さらにこの、メタルレス捩じりブラシは、従来の金属性の捩じりブラシでは、困難であった、複雑な形状部位に対する清掃、研磨あるいは塗装作業を、樹脂軸部の特性を生かして可能にするだけでなく一般的な金属捩じりブラシに比較して、更に長い到達深度を得ることが可能となるので、従来不可能であった入り組んだ形状の機械器具などの構成部品の隅々まで清掃研磨作業を行うことが可能となる。

また、金属特有の硬いイメージの金属捩じりブラシとは異なり、樹脂のソフトなイメージは、まつ毛の化粧に使用するマスカラブラシなど目の前で使用する場合、使用時の恐怖

感を軽減させるので快適に使用することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】均等に並列配置した横方向樹脂線材（繊維）を直角交差方向で樹脂線と熱融着樹脂線で挟持した状態を示す図。

【図2】図1のB-B'断面軸方向示す図。

【図3】均等に並列配置した横方向樹脂線材（繊維）を直角交差方向で樹脂線と熱融着樹脂線で挟持した状態を示す図5のC-C'断面図。

【図4】軸部先端を保持し軸部後端を撚回し、横方向樹脂線材（繊維）捩じりブラシを形成した状態を示す図5、のC-C'断面図。

【図5】軸部先端を保持し軸部後端を撚回し、横方向樹脂線材（繊維）捩じりブラシを形成保持した状態で過熱し熱溶着樹脂が融解接着した状態を示す軸方向の断面図。

【図6】一個あたりの冷却保持時間の短縮を図り生産効率を高めるために、一定間隔で連続的に捩じりブラシを成形した状態を示す図。

【図7】均等に並列配置した横方向樹脂線材（繊維）を直角交差方向で熱融着樹脂被服樹脂線材によって挟持した状態を示す図。

【図8】図7の熱融着樹脂被服樹脂線材軸部先端を保持し軸部後端を撚回し、横方向樹脂線材（繊維）捩じりブラシを形成保持した状態で過熱し熱溶着樹脂が融解接着した状態を示す軸方向断面図。

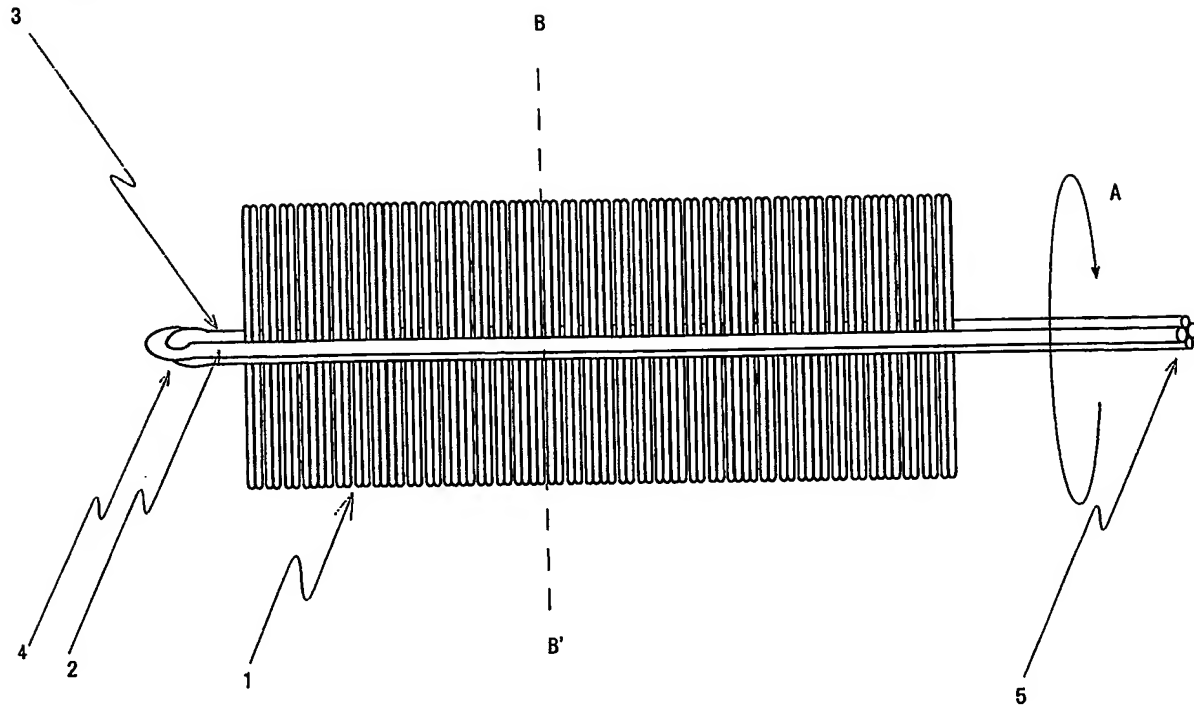
【符号の説明】

【0012】

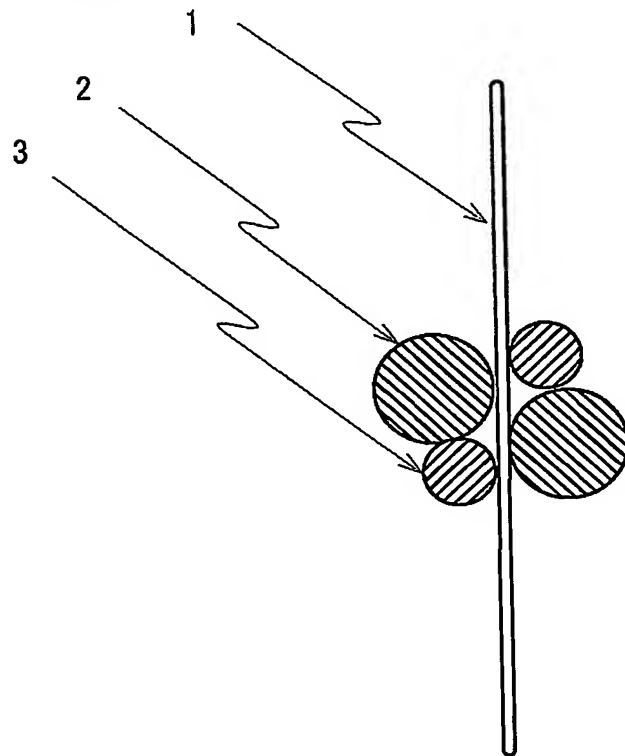
- 1、横方向樹脂線材（繊維）
- 2、樹脂線材
- 3、熱融着樹脂線材
- 4、軸部先端
- 5、軸部後端
- 6、軸部ブラシ毛間歇部
- 7、熱融着樹脂被服樹脂線材
- 8、熱融着樹脂溶融変形接着部

【書類名】 図面

【図 1】

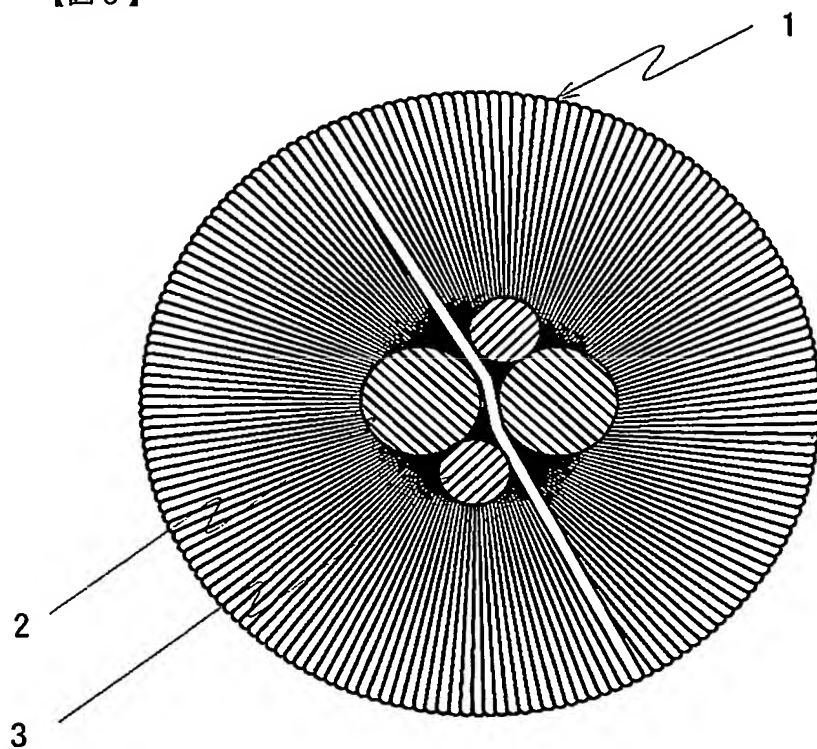


【図 2】

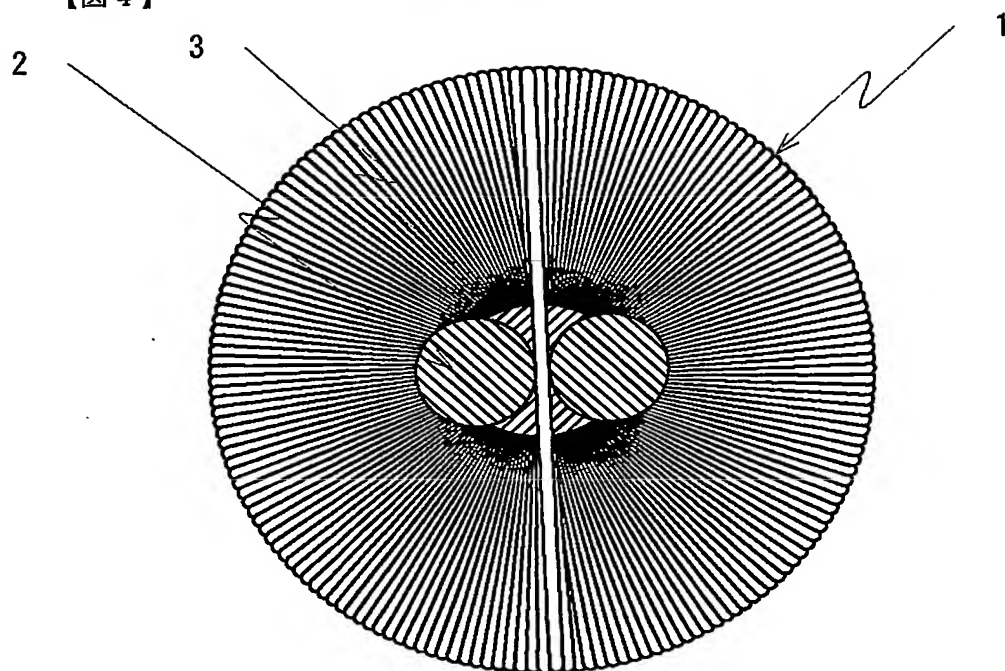




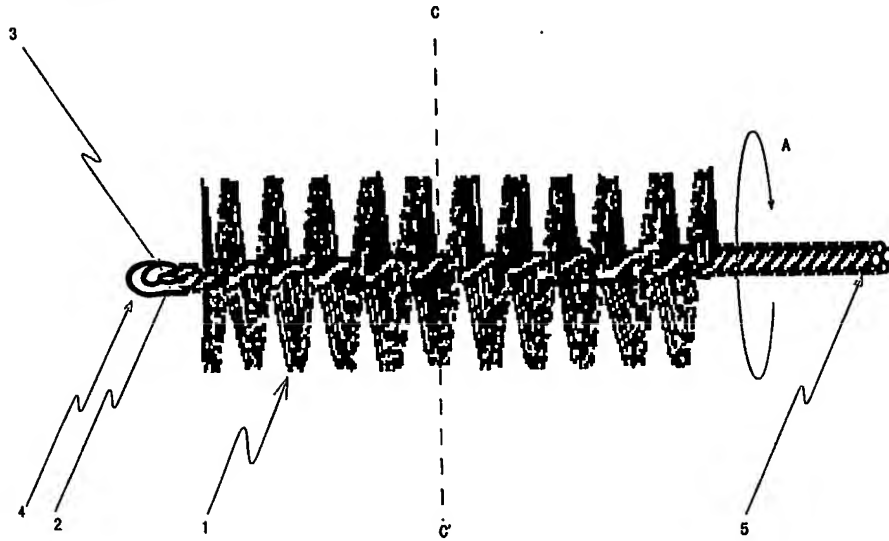
【図 3】



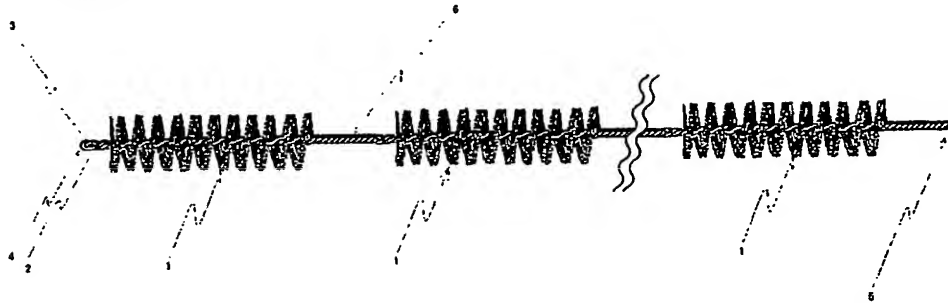
【図 4】



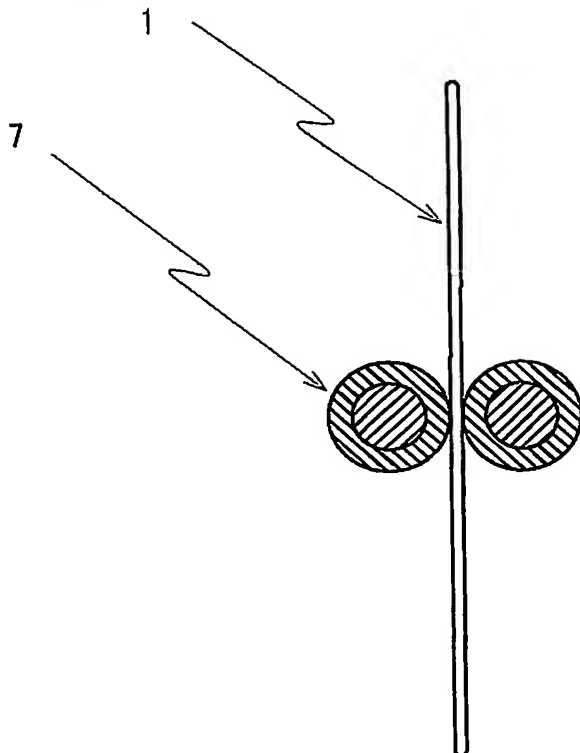
【図 5】



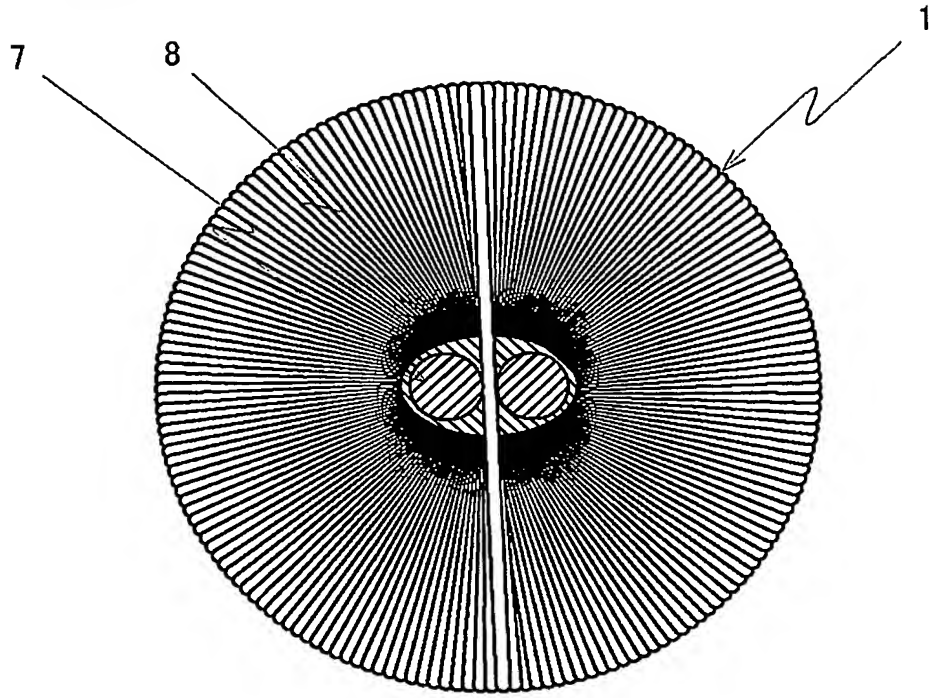
【図 6】



【図 7】



【図 8】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** 鼓形歯間空隙などの狭い部位に歯間ブラシ(振じりブラシ)を挿入する際に、軸部が変形し容易に挿入可能で、歯間部の三次元的形状によく適合し、挿入方向に規制のある歯間部にも挿入可能でありながら軸部の屈曲時に永久変形を起こすこと無く伸直性を保ち、さらに、上記清掃作業中に歯牙あるいは歯肉に接触した場合に疼痛や違和感が少なく快適で、しかも繰り返し屈曲に対しても破損することが少ない歯間清掃補助具を提供する。

**【解決手段】** 歯間ブラシ(振じりブラシ)軸部の材質を形状復元性と弾性を有する樹脂材料で構成することによって適度な弾性と形状復元性および可撓性を併せ持つと共に軸部の変形破折を防止したことを特徴とする細径樹脂振じりブラシ。

**【選択図】** 図 4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 3 8 8 5 1 2
受付番号	5 0 3 0 1 9 0 5 7 6 3
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 5 年 1 1 月 1 9 日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年11月18日
-------	-------------

特願 2003-388512

出願人履歴情報

識別番号 [591259931]

1. 変更年月日	1999年10月 4日
[変更理由]	住所変更
住 所	福井県敦賀市木崎20-15-1
氏 名	高橋 淳

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/016930

International filing date: 15 November 2004 (15.11.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2003-388512  
Filing date: 18 November 2003 (18.11.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 03 March 2005 (03.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**